**5 Тестирование и отладка программного продукта**

**5.1 Основные концепции тестирования и отладки программного подхода**

Тестирование программного обеспечения – проверка соответствия между реальным и ожидаемым поведением программы, осуществляемая на конечном наборе тестов, выбранном определенным образом.

Отладка программного обеспечения – это процесс локализации и исправления ошибок, обнаруженных при тестировании программного обеспечения. Локализацией называют процесс определения оператора программы, выполнение которого вызвало нарушение нормального вычислительного процесса. Для исправления ошибки необходимо определить ее причину, то есть. найти оператор или фрагмент, содержащие ошибку.

Тестирование и отладка программ различаются тем, что при тестировании устанавливается факт ошибки, а отладка выявляет причину и предлагает способы ее устранения.

Локализация может выполняться:

путем отсечения частей программы, причем, если при отсечении некоторой части программы ошибка пропадает, то это может означать как то, что ошибка связана с этой частью, так и то, что внесенное изменение изменило проявление ошибки,

с использованием отладочных средств, позволяющих выполнить интересующий фрагмент программы в пошаговом режиме и получить дополнительную информацию о месте проявления и характере ошибки, например, уточнить содержимое указанных переменных.

**5.2 Тестирование приложения**

Для тестирования программного продукта использовался метод «Тестовых случаев».

Тестовый случай (тест-кейс) – это артефакт, описывающий совокупность шагов, конкурентных условий и параметров, необходимых для проверки реализации тестируемой функции или ее части.

В таблице 5.1 представлен тест-кейс, описывающий тест открытия главной страницы.

**Таблица 5.1 – «Переход на главную страницу»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и001** | **Крайне высокий** |
| **IDEA**: Проверка перехода на главную страницу.  Ссылка на страницу: index.php | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И. Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1) Перейти по ссылке. | | Отобразилась главная страница сайта. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. Тест пройден успешно.

В таблице 5.2 представлен тест-кейс, описывающий тест регистрации пользователя.

**Таблица 5.2 – «Проверка регистрации пользователя»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и002** | **Высокий** |
| **IDEA**: Проверка регистрации пользователя. | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И.Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1. Открыть главную страницу сайта, 2. Перейти на страницу регистрации, 3. Заполнить форму регистрации, 4. Нажать кнопку «Зарегистрироваться». | | Пользователь успешно прошел регистрацию. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. Тест пройден успешно.

В таблице 5.3 представлен тест-кейс, описывающий тест авторизации пользователя.

**Таблица 5.3 – «Проверка авторизации пользователя»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и003** | **Высокий** |
| **IDEA**: Проверка авторизации пользователя. | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И.Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1. Открыть главную страницу сайта, 2. Заполнить форму авторизации, 3. Нажать кнопку «Вход». | | Пользователь успешно прошел авторизацию. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. Тест пройден успешно.

В таблице 5.4 представлен тест-кейс, описывающий тест поиска по каталогу товаров.

**Таблица 5.4 – «Проверка поиска по каталогу товаров»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и004** | **Средний** |
| **IDEA**: Проверка поиска по каталогу товаров. | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И.Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1. Открыть главную страницу сайта, 2. Перейти на страницу с товарами, 3. Ввести название товара в поле поиска. 4. Нажать кнопку «Поиск» | | Поиск выполнен. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. Поиск выполнен. Тест пройден успешно.

В таблице 5.5 представлен тест-кейс, описывающий тест фильтрации товаров по категориям.

**Таблица 5.5 – «Проверка фильтрации по категориям»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и006** | **Средний** |
| **IDEA**: Проверка фильтрации товаров по категориям. | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И.Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1. Открыть главную страницу сайта, 2. Перейти на страницу с товарами, 3. Выбрать категорию и нажать на нее. | | В каталоге отобразились только товары соответствующие заданному пользователем фильтру. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. В каталоге отобразились только товары, принадлежащие к выбранной в списке категории. Тест пройден успешно.

В таблице 5.6 представлен тестовый случай, описывающий проверку добавления товаров из каталога в корзину.

**Таблица 5.6 – «Проверка добавления товара в корзину»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и007** | **Высокий** |
| **IDEA**: Проверка добавления товара в корзину. | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И.Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1. Открыть главную страницу сайта, 2. Перейти на страницу с товарами, 3. Выбрать категорию товаров или отображение всех товаров, 4. Нажать кнопку «В корзину» под товаром. | | Выбранный товар добавлен в корзину. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. Выбранный товар добавлен в корзину. Тест пройден успешно.

В таблице 5.7 представлен тестовый случай, описывающий проверку оформления заказа.

**Таблица 5.7 – «Проверка оформления заказа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и007** | **Высокий** |
| **IDEA**: Проверка оформления заказа. | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И.Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1. Открыть главную страницу сайта, 2. Перейти на страницу с товарами, 3. Добавить товары в корзину, 4. Перейти на страницу корзины, 5. Нажать на кнопку «Заказать», | | Заказ оформлен. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. Заказ на выбранные ранее товары успешно оформлен. Тест пройден успешно.

В таблице 5.8 представлен тестовый случай, описывающий проверку добавления новой записи администратором.

**Таблица 5.8 – «Проверка добавления новой записи»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и008** | **Высокий** |
| **IDEA**: Проверка добавления новой записи в базу данных. | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И.Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1. Открыть главную страницу сайта, 2. Пройти авторизацию под администратором, 3. Нажать просмотр товаров или клиентов, 4. Нажать кнопку «Добавить аккаунт» или «Добавить товар», 5. Заполнить данные на добавление, 6. Нажать кнопку «Сохранить». | | Новая запись добавлена в базу данных. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. Тест пройден успешно.

В таблице 5.9 представлен тестовый случай, описывающий проверку редактирования записи администратором.

**Таблица 5.9 – «Проверка редактирования записи»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и010** | **Средний** |
| **IDEA**: Проверка редактирования записи в базе данных. | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И.Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1. Открыть главную страницу сайта, 2. Пройти авторизацию под администратором, 3. Нажать просмотр товаров или клиентов, 4. Нажать кнопку «изменить» напротив выбранной записи, 5. Заполнить данные на изменение, 6. Нажать кнопку «Сохранить». | | Запись успешно обновлена. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. Новые данные успешно отображены на странице. Тест пройден успешно.

В таблице 5.10 представлен тестовый случай, описывающий проверку удаления записи администратором.

**Таблица 5.10 – «Проверка удаления записи»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC ID/Priority** | **42и011** | **Средний** |
| **IDEA**: Проверка удаления записи из базы данных. | | |
| **Revision History** | | |
| **Created on**: 16/12/2020 by И. Семёнов | | Новый тест-кейс |
| **Execution part** | | |
| **PROCEDURE** | | **EXPECTED RESULT** |
| 1. Открыть главную страницу сайта, 2. Пройти авторизацию под администратором, 3. Нажать просмотр товаров или клиентов, 4. Нажать кнопку «удалить» напротив выбранной записи, 5. Согласиться с удалением. | | Запись успешно удалена. |

Составлено автором

Фактический результат совпал с ожидаемым. Запись успешно удалена. Тест пройден успешно.

Таким образом проведено тестирование и отладка программного продукта. В результате тестирования было установлено, что программный продукт корректно и надежно функционирует.